

PERCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE UMA EXPOSIÇÃO DIDÁTICA DE ZOOLOGIA

Elementary Students' Perceptions about a Zoological Didactic Exhibition

Percepciones de estudiantes de primaria sobre una exposición didáctica de zoología

Lorena Cristina Barbosa de Sousa Ferreira*
Maria Cristina Ferreira dos Santos**
Marcus Soares***
Ricardo Tadeu Santori****

Fecha de recepción: 30 de abril de 2019
 Fecha de aceptación: 15 de noviembre de 2019

Resumo

A interação com materiais de coleções biológicas estimula a curiosidade dos estudantes em diferentes espaços educativos, como em exposições didáticas e científicas. Esse estudo teve como objetivos compreender as percepções de alunos do ensino fundamental sobre visitas guiadas a uma exposição didática de zoologia e refletir sobre suas contribuições no ensino de ciências e biologia. Com 46 alunos do sétimo e nono anos do ensino fundamental foram realizadas duas visitas guiadas à exposição e a espaços com modelos didáticos, vídeos e animais conservados em meio líquido, mediada por licenciandas do curso de ciências biológicas. Após a visita, foi aplicado um questionário aos 46 participantes e realizadas entrevistas com 12 deles para o levantamento de suas percepções sobre a exposição. A análise das respostas apontou que a maioria dos estudantes considerou a exposição interessante ou muito interessante, contribuindo para a compreensão de temas ensinados na escola, dos animais e da biodiversidade. Eles também mostraram maior interesse por serpentes e pelo manuseio dos materiais e indicaram que os professores não costumavam utilizar espécimes animais conservados nas aulas. Dez entrevistados afirmaram que visitas guiadas são motivadoras para o ensino e aprendizagem de ciências. A visita à exposição apresentou-se como uma prática significativa para a formação das mediadoras e dos alunos, contribuindo para aprendizagens das ciências naturais. Ressalta-se a relevância de outros estudos sobre experiências extraescolares para o ensino de ciências naturais e biologia na educação básica e na formação de professores.

Palavras-chave: exposição zoológica; visita guiada; coleção didática; biodiversidade; ensino de ciências e biologia

-
- * Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade e licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2041-8781>. Correio eletrônico: lorenabferreira@yahoo.com.br
 ** Professora Associada da Faculdade de Formação de Professores da Universidade e Instituto de Aplicação do Estado do Rio de Janeiro. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4522-1109>. Correio eletrônico: mariacristinaf@gmail.com
 *** Pesquisador do Núcleo de Estudos de Público e Avaliação em Museus (NEPAM), Museu de Vida/Fiocruz. Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-2007-4843>. Correio eletrônico: marcussoares6@gmail.com
 **** Professor Associado da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-2196-2957>. Correio eletrônico: rsantori.uerj@gmail.com

Abstract

The interaction with materials from biological collections stimulates students' curiosity in different educational spaces, as in didactic and scientific exhibitions. This study aimed to understand the perceptions of seventh and ninth grade students about guided tours of a zoological didactic exhibition and to reflect on their contributions in science and biology education. An exhibition with specimens of reptiles, birds and mammals was set up for the observation and interaction of the visitors at Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Guided visits were made to the exhibition and spaces with didactic models, videos and animals conserved in liquid media, mediated by students of a life sciences course. A questionnaire was applied to 46 students after the visit to survey their perceptions about the exhibition and interviews with 12 participants. The analysis of the responses indicated that most students read the information about animal specimens during the guided tour and found the exposure interesting or very interesting, contributing to the understanding of themes taught in school, animals and biodiversity. They also showed interest in snakes and material handling and indicated that teachers did not usually use conserved animal specimens in class. Ten respondents stated that guided tours motivate the teaching and learning of school sciences. The visit to the exhibition was a significant practice for the training of mediators and students, contributing to learning from the natural sciences. The relevance of other studies on extracurricular experiences for science and biology education in elementary school and teacher training is emphasized.

Keywords: zoological exhibition; guided tour; didactic collection; biodiversity; science and biology education

Resumen

La interacción con materiales de colecciones biológicas estimula la curiosidad de los estudiantes en diferentes espacios educativos, como en exhibiciones didácticas y científicas. Este estudio tuvo como objetivo comprender las percepciones de los estudiantes de séptimo y noveno grado sobre las visitas guiadas a una exposición didáctica zoológica y reflexionar sobre las contribuciones en la enseñanza de las ciencias naturales y la biología. Se organizó una exposición con especímenes de reptiles, aves y mamíferos na Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro para la observación e interacción de los visitantes, luego se realizaron visitas guiadas a la exposición y espacios con modelos didácticos, videos y animales conservados en medios líquidos, mediada por estudiantes de un curso de ciencias de la vida. Se aplicó un cuestionario a 46 estudiantes y las entrevistas con 12 participantes después de la visita para analizar sus percepciones sobre la exposición. El análisis indicó que la mayoría de los estudiantes leyeron la información sobre animales durante la visita guiada y encontraron la exposición interesante o muy interesante, contribuyendo a la comprensión de los temas que se enseñan en la escuela, los animales y la biodiversidad. También mostraron interés en las serpientes y el manejo de materiales e indicaron que los maestros generalmente no usaban especímenes animales conservados en clase. Diez encuestados declararon que las visitas guiadas motivan la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales. La visita a la exposición fue una práctica importante para la formación de mediadores y estudiantes, contribuyendo al aprendizaje de las ciencias naturales. Se enfatiza la relevancia de otros estudios sobre experiencias extracurriculares para la enseñanza de ciencias naturales y biología en la educación básica y la formación docente.

Palabras clave: exposición zoológica; visita guiada; colección didáctica; biodiversidad; enseñanza de ciencias naturales y biología

Introdução

O ensino de ciências e de biologia deve contribuir para reflexões críticas sobre questões sociais e ambientais (Schroeder, 2013). De acordo com Wortmann, Souza e Kindel (1997), as representações sobre biodiversidade nos livros didáticos de ciências no Brasil têm caráter descritivo e classificatório, focando em conteúdos taxonômicos e na classificação de acordo com categorias relacionadas a aspectos utilitários. Contudo, o caráter classificatório é alterado e reorganizado ao longo do tempo, com mudanças no que é considerado importante em ser ensinado. Nessa perspectiva, o estudo dos seres vivos focado no ensino da biodiversidade local e nas relações dessas espécies com o ecossistema em que vivem pode contribuir para compreensões importantes para a sensibilização e ações conservacionistas (Wortmann, et al., 1997; Schroeder, 2013). Dentro desta visão, atividades práticas em espaços educativos não formais são importantes para a complementação e outras abordagens de conhecimentos na educação escolar e por estimular a participação dos estudantes pelo caráter lúdico. Segundo Santos e Terán (2009), o ensino de ciências e biologia e, mais especificamente, o ensino de conteúdos zoológicos, apresenta desafios como: professores com conhecimentos de sistemática, falta de materiais e de laboratório escolar, pequeno número de atividades práticas, dentre outros. Os museus de história natural são uma alternativa, uma vez que suas exposições científicas contribuem, por seu caráter motivacional, para a produção de conhecimentos, formulação de reflexões e pensamentos críticos, além de explorar a criatividade, debates e problematizações sociais e ambientais (Allain & Nascimento-Schulze, 2009; Wiggers & Santos, 2016). Para Rossi (2013), as universidades possuem profissionais bem qualificados na produção do conhecimento em suas linhas de pesquisa e torna-se relevante que esses conhecimentos sejam difundidos por meio de exposições científicas e didáticas. O material físico e a capacidade intelectual e de trabalho de docentes e discentes podem ser direcionados para a divulgação de conhecimentos produzidos nas ciências para a população.

De acordo com Azevedo et al. (2012), as coleções didáticas em geral, especificamente as de zoologia, têm grande papel e função primordial de servirem como instrumentos para o ensino formal de ciências. A utilização e interação com esses materiais podem estimular os alunos, por meio da observação e manipulação, no processo de ensino e aprendizagem. Aponta-se a relevância de que materiais de coleções didáticas e científicas de instituições de ensino e pesquisa sejam apresentados ao público escolar por meio de empréstimo ou na forma de exposições.

A Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FFP/UERJ) possui uma grande diversidade de material didático para o ensino de zoologia no curso de licenciatura em ciências biológicas e parte dele é exposto ao público interno. Entretanto, esse uso como exposição ocorre de forma limitada. Esse estudo teve como objetivos compreender as percepções de alunos do sétimo e nono anos do ensino fundamental de escolas de São Gonçalo, no estado do Rio de Janeiro, sobre a visita guiada a uma exposição didática de zoologia e refletir sobre contribuições que as exposições didáticas oferecem ao ensino de ciências e biologia. Consideramos também que este trabalho apresentou uma prática significativa para a formação das mediadoras e dos alunos, contribuindo para aprendizagens das ciências naturais para todos os envolvidos.

Materiais e métodos

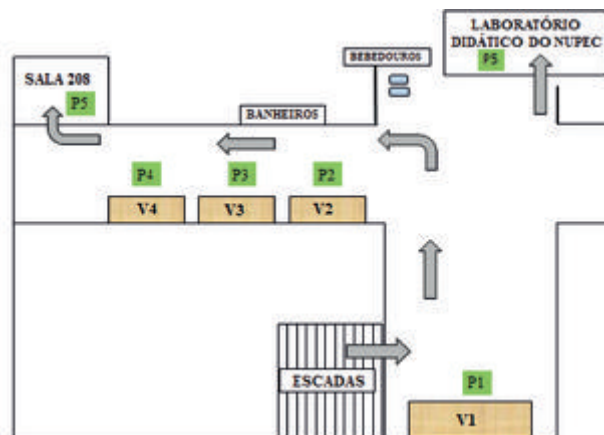
A pesquisa teve abordagem predominantemente qualitativa, com aplicação de um questionário e realização de entrevista com os participantes após a realização de uma visita guiada à exposição zoológica.

A exposição teve o objetivo de apresentar informações sobre a evolução, diversidade e características dos vertebrados amniotas, grupo que ocupou definitivamente o ambiente terrestre a partir do final da Era Paleozóica (Pough et al, 2004). De acordo com uma visão mais tradicional, baseada na sistemática evolutiva, os amniotas podem ser divididos em três classes — répteis, aves e mamíferos, classificação ainda muito utilizada em livros da educação básica. No entanto, segundo a análise cladística — mais utilizada atualmente dentro da zoologia, *Reptilia* não é mais tratada como classe taxonômica válida (Pough et al., 2004). Contudo, o termo *réptil*, que designa um grupo de animais familiares ao público por suas características, ainda é utilizado vulgarmente em muitos livros da área e também o será neste estudo.

Montagem e organização da exposição didática de zoologia

Inspirado no trabalho de Cheline e Lopes (2008), procurou-se montar a exposição “Répteis, Aves e Mamíferos” com uma parte voltada para a observação e outra para interação dos visitantes com os objetos. Os materiais foram escolhidos para atender a uma maior diversidade dos vertebrados amniotas, sendo utilizadas quatro vitrines com material zoológico dos grupos de animais que dão o nome à exposição, além de uma sala para a utilização de modelos didáticos, vídeos e manuseio de animais conservados em meio líquido (Figura 1).

Figura 1. Percurso da visita guiada à exposição didática de zoologia sobre répteis, aves e mamíferos da FFP/UERJ



Nota: As vitrines estão destacadas como V1, V2, V3 e V4 e os pontos de observação como P1, P2, P3 e P4. O ponto P5 representa a parada para a parte interativa da visita à exposição.

Fonte: Elaboração própria.

A vitrine número um (V1) do circuito, intitulada “Evolução dos Vertebrados”, foi a de abertura da exposição e apresentou a maior riqueza de espécies, incluindo peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Ela foi dividida em quatro prateleiras, mostrando a origem de diferentes grupos de vertebrados desde o final da Era Paleozóica até o final da Era Mesozóica (Figura 2). Como a ênfase da exposição foram os tetrápodes amniótas, foi organizada uma prateleira representando a Era Paleozóica e outras três representando cada período da Era Mesozóica (Triássico, Jurássico e Cretáceo). Nas prateleiras foram dispostos um modelo, animais empalhados, esqueletos e espécimes conservados em álcool de representantes recentes de vertebrados dentro do período em que cada grupo evoluiu e nos períodos subsequentes.

Figura 2. Vitrine “Diversidade e evolução de amniótas” da exposição didática de zoologia sobre répteis, aves e mamíferos, na FFP/UERJ



Nota: A) Período Cretáceo: mico taxidermizado, jararacuçu em meio líquido, coruja e periquito taxidermizados, carapaça e crânio de tartaruga, lagarto e anfisbênia em meio líquido, esqueleto de anfisbênia e urubu taxidermizado; B) Período Jurássico: tatu, gavião e gambá taxidermizados, lagarto em meio líquido e modelo didático de lagarto; C) Período Triássico: pele de jacaré, jabuti e pequenos roedores taxidermizados; D) Era Paleozóica: sapo em meio líquido, esqueleto de rã, arcada dentária de tubarão, peixes taxidermizados e esqueleto de peixe.

Fonte: Imagem própria.

A vitrine número dois (V2), intitulada “Revestimento” mostrou os diferentes tipos de revestimentos do corpo encontrados nos tetrápodes amniótas: penas, pelos, escamas epidérmicas e osteodermos (Figura 3).

Figura 3. Vitrine sobre o tema “Revestimento” exposta na exposição didática de zoologia sobre répteis, aves e mamíferos, na FFP/UERJ

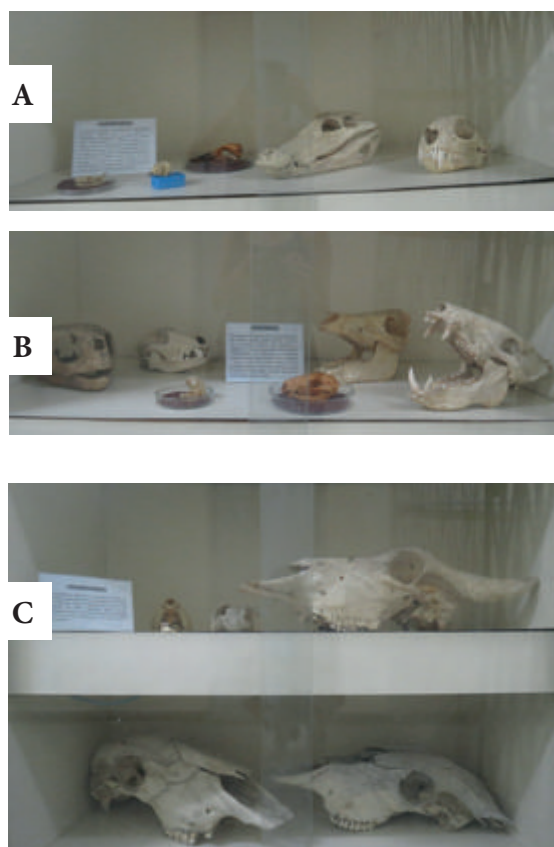


Nota: A) penas e gaivota taxidermizada; B) pelos de queixada e quati; C) escamas epidérmicas de cobra e de lagarto; D) osteodermos de quelônios.

Fonte: Imagem própria.

A vitrine número 3 (V3), cujo tema foi “Alimentação”, expôs crânios e mandíbulas de diferentes répteis, aves e mamíferos (Figura 4), representando a classificação segundo seus hábitos alimentares em: herbívoros, carnívoros e onívoros.

Figura 4. Vitrine “Alimentação”, na exposição didática de zoologia sobre répteis, aves e mamíferos, na FFP/UERJ



Nota: A) crânios de carnívoros (jiboia, gavião, pinguim, jacaré e jaguatirica); B) crânios de onívoros (tartaruga, cachorro, porco, mico, gambá); C) crânios de herbívoros (roedor, coelho e bovinos).

Fonte: Imagem própria.

A vitrine número 4 (V4), com o tema “Curiosidades”, apresentou algumas características peculiares de répteis, aves e mamíferos a partir da apresentação de esqueletos e outras estruturas desses animais (Figura 5).

Figura 5. Vitrine “Curiosidades” na exposição didática de zoologia sobre répteis, aves e mamíferos, na FFP/UERJ



Nota: A) esqueletos de gambá e pato; B) esqueleto de lagarto e jiboia; C) preá taxidermizada, esqueleto de preá, corno, chifre e esqueleto de jararacuçu.

Fonte: Imagem própria.

Participantes e local da pesquisa

Participaram dessa pesquisa 46 alunos, de ambos os sexos, do ensino fundamental. No total foram 22 estudantes do sétimo ano de um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP) e 24 estudantes do nono ano de um instituto de educação, sendo ambas escolas públicas na região metropolitana do Rio de Janeiro, Brasil. A média de idade desses alunos foi de 14 anos, com uma variação de 12 a 17 anos.

Foram realizadas duas visitas guiadas à exposição didática de zoologia nos meses de novembro e dezembro de 2015. A visita à exposição sobre os tetrápodes amniotas foi guiada por três mediadoras, estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FFP/UERJ, auxiliadas por outras duas estudantes na organização do material. As cinco licenciandas tinham experiência na área, como resultado de estágios realizados relacionados à organização e manutenção de coleções zoológicas.

Após a visita às vitrines e seus respectivos temas, os alunos foram encaminhados à sala P5 (Figura 1), onde puderam observar e manipular modelos didáticos e animais conservados em álcool, que foram utilizados para abordar os mesmos temas de forma mais interativa. Os espécimes utilizados em meio líquido foram: cascavel, jararacuçu, teiú, jabuti, anfisbênia, codorna, morcego, cachorro e feto humano, além de modelos didáticos de patas e bicos de aves. Da parte de material ósseo e espécimes taxidermizados, respectivamente foram apresentados um crânio de golfinho e uma coruja. Vídeos sobre a vida dos vertebrados complementaram a exposição.

Procedimentos de obtenção e análise dos dados

Um questionário com nove perguntas abertas e fechadas foi aplicado após a visita guiada para o levantamento das percepções dos estudantes sobre a exposição e de sua influência sobre o interesse dos visitantes pelas ciências da natureza. Nas perguntas de 1 a 6 do questionário, os estudantes puderam, a partir dos seus sentimentos diante da exposição, indicar: se gostaram da atividade; se ocorreu a leitura dos textos presentes em placas nas vitrines; se gostaram da apresentação dos materiais pelas mediadoras; o que mais gostaram na atividade como um todo, e o motivo. Na pergunta 6, indagamos de quais dos materiais apresentados mais gostaram. Nas perguntas 7 e 8, foi questionada a existência de laboratórios com espécimes zoológicos conservados em suas escolas e se alguma vez o professor levou esse tipo de material para a sala de aula. Na pergunta número 9 os estudantes foram questionados se a exposição ajudou a esclarecer temas anteriormente abordados em sala de aula (Tabela 1).

Tabela 1. Perguntas e opções de respostas no questionário aplicado aos estudantes após a realização da visita guiada à exposição

Perguntas	Opções de respostas
1. O que você achou dessa visita guiada?	Desinteressante/ Pouco interessante/ Interessante/ Muito interessante
2. Você leu os textos presentes nas placas da exposição?	Sim/Não
3. Os textos ajudaram a entender a exposição?	Sim/Não
4. Você gostou da apresentação das mediadoras? Por quê?	(Resposta aberta)
5. O que você mais gostou nesta visita? Por quê?	(Resposta aberta)
6. Que tipo de material você mais gostou nesta exposição? (alunos poderiam assinalar mais de uma opção)	Revestimentos/Animais taxidermizados/Crânios e esqueletos/Material em meio líquido/ Modelos/Vídeos
7. Na sua escola há laboratórios com animais conservados?	Sim/Não
8. Alguma vez o professor levou algum material conservado para a sala de aula? Se sim, qual ou quais?	(Resposta aberta)
9. A exposição ajudou a esclarecer assuntos que você já havia visto na escola? Qual ou quais?	(Resposta aberta)

Fonte: Elaboração própria.

As questões abertas possibilitaram aos alunos expressarem suas percepções de forma livre. Para a realização da entrevista foram escolhidos aleatoriamente 12 alunos, sendo formuladas questões sobre a exposição, se eles gostavam da disciplina de ciências e se após a visita à exposição houve uma mudança no interesse por essa disciplina. Para garantir o sigilo da identidade dos estudantes, aqueles de uma das escolas foram identificados como EA (Escola A) e seu respectivo número (1 a 22), enquanto os alunos da outra escola como EB (Escola B) com número variando de 1 a 24.

A análise das respostas dos participantes da pesquisa ao questionário e entrevistas foi realizada de maneira qualitativa, com o agrupamento das respostas por similaridade, de acordo com a técnica de análise de conteúdo proposta por Moraes (1999, p. 4), buscando interpretar as mensagens contidas. De acordo com esse autor, ela é constituída de cinco etapas: 1) Preparação das informações; 2) Unificação; 3) Categorização; 4) Descrição; e 5) Interpretação.

Resultados e discussão

Em relação às percepções sobre a visita guiada (Pergunta 1), a maioria dos alunos achou a exposição muito interessante (72 %), seguidos por aqueles que acharam interessante (24 %) e pouco interessante (4 %). Nenhum aluno achou a exposição desinteressante. Queiroz et al. (2002) indicam que a visita a espaços não formais possui um caráter motivacional na aprendizagem em ciências pelo despertar de diversas emoções. As aulas de campo — onde a sala de aula é substituída por ambientes como jardins, museus, entre outros — estimulam a participação do aluno, melhorando o aproveitamento e permitindo a exploração de conteúdos, complementando assuntos já discutidos ou incentivando estudos posteriores (Viveiro & Diniz, 2009).

Em outro trabalho, Oliveira et al. (2014) apresentam em sua pesquisa as expectativas de alunos ao visitarem um museu no Rio de Janeiro, onde a de conhecimento foi o item mais citado. No entanto, o interesse pela visita e a diversão foram os que apresentaram maiores taxas entre os alunos mais novos. Relacionamos então o alto percentual de interesse à atividade extraescolar de visita à exposição que trouxe novas experiências e sentimentos. Ao final da visita guiada, vários alunos quiseram registrar o momento com fotos dos materiais apresentados junto com as mediadoras. Alguns alunos pediram para usar o jaleco das mediadoras para as fotos e diziam se sentir cientistas e importantes. Com isso, ressalta-se o valor de práticas carregadas de subjetividades que não estão relacionadas diretamente aos objetos da exposição, mas sim com o universo do fazer ciência, representando uma motivação do ensino e aprendizagem de ciências e biologia.

Trinta e dois estudantes (70 %) indicaram terem lido os textos presentes nas placas ao longo da visita e 14 (30 %) não leram os textos (Pergunta 2), demonstrando o interesse da maioria dos estudantes em conhecer e compreender os materiais por meio da leitura das placas durante toda a visita guiada. Entre os alunos que leram, 31 entrevistados (97 %) responderam que os textos ajudaram a entender a exposição e somente um (3 %) relatou que não ajudou (Pergunta 3). A percepção das placas e sua importância pelos alunos podem nos ajudar a compreender como a organização do ambiente expositivo é um componente importante para se atingir os objetivos propostos por uma exposição, uma vez que as placas também são objetos expostos além do material zoológico e didático. Outra demonstração de interesse pelos alunos visitantes foi verificada por meio da interação e da comunicação a todo o momento com as mediadoras.

Para Abigail (1996) e Marandino et al. (2008), mediadores apresentam um papel relevante, pois estabelecem uma comunicação entre a exposição e o público, orientando e estimulando a curiosidade. Entende-se que nesse estudo a empatia dos visitantes com as mediadoras tenha influenciado a sua percepção em relação à exposição, como indica a análise das respostas à pergunta número 4. As respostas foram variadas e agrupadas de acordo com palavras-chave presentes em cada uma. Vinte e sete alunos (59 %) utilizaram termos que expressam interesse como: “Muito interessante e bastante legal” (EB13), “Muito interessante e divertido” (EB7) e “Interessantes, divertidas e maneiras” (EA7). Além destas expressões, muitos alunos destacaram a oportunidade de aprender novos assuntos (17 %), a apresentação e a explicação (13 %), a educação das mediadoras (2 %), verem coisas que sempre tiveram vontade (2 %) e um aluno não respondeu (2 %). Os dois alunos (4 %) que marcaram a opção “pouco interessante” apenas exaltaram a apresentação das mediadoras como bom/boa. Marandino (2008) afirma que os mediadores passam por situações não planejadas e precisam refletir e superar esses momentos por meio da criatividade. A participação de futuros professores, como foi o caso neste estudo, como mediadores de exposições em museus e em outros espaços não formais contribui para a formação docente, uma vez que colabora para um enriquecimento teórico e o desenvolvimento das habilidades de comunicação (Freitas & Ovigli, 2013). Desta forma, a visita guiada realizada pelas mediadoras ajudou tanto na formação das licenciandas envolvidas no projeto quanto também possibilitou o maior interesse pela exposição por parte dos alunos.

Em relação ao que mais gostou nessa visita guiada, a pergunta número 5 obteve novamente uma grande variedade de respostas e justificativas. As serpentes foram as mais mencionadas (35 %), apresentando justificativas como: “animais mais perigosos” (EA6), “sempre gostei, mas sempre tive muito medo e eu pude ver e tocar” (EB3). A possibilidade de “Tocar os animais”, seguido por “Tudo” presente na exposição e “Animais taxidermizados” formaram o segundo bloco de respostas mais mencionadas. Os itens menos citados foram “Aprender sobre os animais”, “Vídeos” e “Companhia” (Tabela 2).

Tabela 2. Respostas dos participantes sobre o que mais gostaram da exposição didática de zoologia sobre répteis, aves e mamíferos

Material	Nº de citações	%
Cobras	16	35
Tocar os animais	9	20
Tudo	7	15
Animais taxidermizados	6	13
Animais em meio líquido	3	7
Oportunidades de ver os animais de perto	2	4
Aprender sobre os animais	1	2
Vídeos	1	2
Companhia	1	2
Total	46	100

Fonte: Elaboração própria.

A análise das respostas apontou grande fascínio por serpentes. De acordo com Moura et al. (2010), as serpentes são mais conhecidas por causa da sua periculosidade em diversas regiões do Brasil. O estereótipo negativo pode ser um fator que ajuda no interesse por esses répteis, já que, por esta razão, o público procura evitar uma proximidade com estes animais. Moura et al. (2010) atribuíram o grande interesse por esses animais ao medo que as serpentes despertam e ainda destacam a importância da popularização do conhecimento sobre a fauna e a proteção dos recursos naturais para a conservação desse grupo e, possivelmente, para desfazer mitos e preconceitos sobre esses animais considerados perigosos pela maior parte da população. Muitos alunos relataram casos de animais silvestres nos arredores de suas casas e ao longo da exposição se mostraram mais sensibilizados com os gambás e serpentes, por exemplo. Deste modo, a exposição didática possibilitou aos visitantes uma proximidade com animais até então inacessíveis aos alunos, muito em parte por serem considerados perigosos. Os estereótipos geram a desinformação e foi percebido neste estudo que a interação com os espécimes da exposição permitiu quebrar essa barreira entre o público e esses animais sobre os quais havia muito desconhecimento e curiosidade em função do distanciamento do público.

Na pergunta número 6, os participantes puderam marcar mais de uma opção em relação ao material apresentado na exposição. As opções “Animais taxidermizados” e “Esqueletos e crânios” foram as que obtiveram os maiores números de respostas e “Modelos didáticos” e “Revestimento” os menores (Tabela 3).

Tabela 3. Materiais apontados pelos estudantes como os preferidos na exposição didática de zoologia sobre répteis, aves e mamíferos

Material	Nº de marcações	%
Animais taxidermizados	27	21
Esqueletos e crânios	26	20
Material em meio líquido	20	15
Vídeos	20	15
Modelos didáticos	19	15
Revestimento	18	14
Total	130	100

Fonte: Elaboração própria.

Um ponto destacado pelos estudantes foi a interação com os animais taxidermizados e conservados em meio líquido. Rocha (2009) aponta que o uso de animais taxidermizados em aulas de educação ambiental torna a explicação mais atrativa, pois possibilita mostrar aos visitantes animais pouco vistos. A utilização de coleções zoológicas também oferece maior percepção tátil e quando um indivíduo utiliza os seus sentidos ele pode desenvolver maior ciência do animal e estímulo por compreender o seu comportamento (Rocha, 2009; Reis, 2011). Podemos expandir essas considerações à manipulação de animais em meio líquido e observação dos esqueletos e crânios, que dimensionaram as espécies presentes na exposição.

Nas respostas à pergunta número 7, trinta e quatro alunos (74 %) responderam afirmativamente, 11 (24%) responderam “não” e um (2 %) não respondeu. Todos os alunos da EA responderem que em sua escola há um laboratório de ciências, enquanto a maioria (46 %) dos alunos da EB desconhece esse espaço, apesar de também possuir laboratório, levantando a suspeição de que a presença de laboratórios com animais conservados na escola não implica necessariamente na utilização do mesmo. Segundo o professor da EB, na escola citada há laboratório, porém o momento é de revitalização do mesmo e por isso não podia ser utilizado. Desta forma, alguns alunos, principalmente os novos, não conheciam o local. De acordo com Achutti, Branco e Achutti (2003) é essencial que os alunos entrem em contato com o objeto que estão estudando a partir de visitas a parques zoológicos, coleções ilustrativas ou exemplares taxidermizados. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998), o contato direto com os animais nas aulas de zoologia, são atividades básicas para um eficiente aprendizado de ciências.

Apenas 17 alunos (37 %) responderam afirmativamente à pergunta 7, enquanto a resposta “não” foi citada por 28 alunos (61%) e 2 (2%) alunos não souberam informar.

As respostas positivas foram verificadas entre os alunos da EA. Em relação aos animais levados para a sala de aula, os invertebrados foram os mais citados (camarões, insetos, ouriço-do-mar e escorpião). Além disso, também foram citados: cobras, feto humano, mão de macaco, morcego e cachorro. Os espécimes vertebrados em sua maioria foram levados por alunos da FFP/UERJ durante seus estágios supervisionados curriculares e/ou em atividades de pesquisa nessas unidades de ensino. A presença de espécimes de animais invertebrados conservados pelos laboratórios de ciências de escolas da educação básica pode estar relacionada com a facilidade de se obter esses materiais no dia a dia. Camarões, por exemplo, podem ser encontrados facilmente em mercados, e os insetos são encontrados nas escolas, casas e entre outros locais de fácil acesso.

Na última pergunta do questionário (Pergunta 9), os entrevistados em sua maioria responderam que a exposição ajudou a esclarecer temas ensinados na escola (85 %); 11 % responderam negativamente e um (4 %) não respondeu. Já em relação aos assuntos que a exposição ajudou a esclarecer, dos 39 alunos que responderam sim, 10 (26 %) não responderam em que temas ajudou. Os assuntos mais mencionados foram sobre algum grupo específico de animais, como serpentes, golfinhos, aves, dentre outros (31 %) e “Animais em geral” (18 %). Os tópicos mencionados condizem com conhecimentos desenvolvidos ao longo da visita, apontando, assim como Mougá et al. (2016), que a exposição de materiais zoológicos auxiliou na compreensão da fauna.

Em relação às entrevistas realizadas com 12 estudantes, eles explicitaram ideias variadas sobre o que aprenderam durante a visita guiada à exposição, como: temas não estudados, biodiversidade e importância da “preservação” (sic) dos animais e animais específicos e de outras regiões. Um estudante afirmou: “consegui entender sobre a importância dos animais na natureza” (EB12). Quando perguntados sobre o que pensavam da disciplina escolar Ciências, as respostas foram sucintas, como: ser uma matéria importante, interessante ou a favorita (33% cada). Alguns depoimentos ilustram bem o que foi constatado em nossas análises: “Aaah, uma matéria ótima, maravilhosa, eu queria ser professora de ciências antes, mas aí eu resolvi querer ser professora de biologia é bem melhor eu amo ciências” (EA15) e “Ciências? Eu acho muito importante saber sobre o mundo, sobre os animais, ter um conhecimento geral” (EB23).

Os alunos apresentaram visões positivas sobre a disciplina ciências, que podem relacionar-se à escolha profissional, como indicado na fala de EA15. Ao se referir à escolha da profissão de professor de ciências e biologia, a aluna relaciona a empatia pela disciplina escolar ciências e a

escolha da carreira. Seniciato e Cavassan (2008) destacam a relação entre aspectos emocionais e a construção de conhecimento em aulas de ciências.

Sobre se uma atividade como a visita guiada poderia mudar o interesse por ciências, 10 estudantes (84%) responderam positivamente. Somente uma resposta foi negativa e uma resposta foi “mais ou menos”. Os alunos destacaram o fato de tocar nos animais e aprender assuntos não vistos na escola ser uma atividade divertida. Dois alunos indicaram que estas atividades explicitam melhor os temas, como a seguir: “Sim, porque é muito interessante, dá pros alunos entender mais o que antes não entendiam. Antes entendiam pouco e agora entendem mais que mais pra frente podem utilizar” (EB5). Indica-se que o aluno compreende que conteúdos vivenciados durante a visita guiada podem ser utilizados futuramente em outras situações.

A exposição, além do seu papel motivacional, também ajudou a esclarecer conteúdos escolares, como aqueles relacionados especificamente a algum animal ou grupos de animais, como sua alimentação e outros no ensino de ciências. As respostas dos estudantes destacaram o papel de visitas a exposições como complementação do ensino e também na perspectiva ambiental, contribuindo para reflexões e pensamento crítico. Os alunos destacaram a diversidade animal, a importância dos animais na natureza e de sua “preservação” (sic), como produto final da exposição. Mougá et al. (2016) ressaltam a experiência de montagem e exposição de um museu zoológico (MZ). Os autores apontam ainda que um importante objetivo desta tipologia de instituição é a experiência da visita que permite aprendizado sobre a fauna, questões ambientais, desenvolvimento de debates entre outros, e ainda se constituir como um espaço de divulgação científica. Rodrigues e Martins (2005) ampliam a relevância dos espaços não formais na educação científica, pois além do ganho cognitivo, outros aspectos da aprendizagem são mobilizados nas visitas a esses espaços como o afetivo, o emotivo e o sensorial.

Muitos alunos destacaram que o esclarecimento de dúvidas, complementação de assuntos vistos em outros anos escolares e também a possibilidade de se aprender sobre assuntos não estudados na escola ajudam a aumentar o interesse por ciências. Além disso, a exposição também estimula o interesse em ciências pela possibilidade de toque nos materiais apresentados e pela ludicidade. Kaczmarek (2008), em seu trabalho de montagem de mostruários com material biológico, apontou que o manuseio desse material estimula nos alunos o interesse por ciências e habilidades de observação e coordenação, entre outras. Atividades em espaços educativos não formais são apontadas como uma estratégia didática que envolve e motiva os alunos (Seniciato e Cavassan, 2004).

Conclusões

Nesse estudo foi realizada uma análise sobre as contribuições de uma exposição didática de zoologia para a educação em ciências e biologia. A análise das percepções por meio de um questionário e entrevistas indicou que a visita guiada à exposição zoológica foi motivadora para o ensino de ciências, ocorrendo interação, curiosidade e afetividade dos estudantes pelos materiais da exposição durante a visita guiada. O caráter motivacional pode ser atribuído aos conteúdos apresentados, aos espécimes biológicos e à influência de um ambiente educativo fora da escola, em que a visita guiada representou uma estratégia didático-pedagógica para o ensino de ciências e biologia.

A análise também apontou que a visita guiada à exposição contribuiu para aprendizagens dos estudantes em um espaço educativo fora da escola que estimula entrelaçamentos com conhecimentos científicos. As relações feitas pelos visitantes indicaram a compreensão da importância do estudo da biodiversidade e dos seres vivos para a apropriação de novos saberes, sinalizando a mobilização de conhecimentos em futuros contextos. A análise das percepções dos estudantes revelou que eles estabelecem considerações positivas sobre a disciplina escolar ciências e sua participação na exposição. A visita guiada apresentou-se também como uma prática significativa para a formação das mediadoras do projeto.

Aponta-se a relevância de outros estudos que se debruçam sobre o papel de espaços educativos extraescolares, em diálogo com essa temática, para aprendizagens de estudantes da educação básica. Com isso, outras relações podem ser estabelecidas em espaços educativos não formais, resultando no desenvolvimento de diferentes estratégias tais como de estratégias como práticas interativas e aulas de campo.

Agradecimentos

Aos estudantes do sétimo e nono anos do ensino fundamental e aos professores das duas escolas pela colaboração nesse estudo; às monitoras pela visita guiada; às funcionárias técnicas administrativas e ao Departamento de Bolsas e Estágios (CETREINA) da UERJ; à Direção da Faculdade de Formação de Professores da UERJ pelo apoio administrativo e financeiro, necessários a manutenção da coleção didática de zoologia; à Fundação Carlos Chagas de Amparo e à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), pelo apoio aos projetos voltados à pesquisa e ao ensino de ciências e biologia.

Referências

- Achutti, M. R. G., Branco, J. O. e Achutti, W. (2003). *A visão dos estudantes de ciências das 6ª séries sobre o papel do Zoológico*. Apresentação no II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, I Encontro da Rede Sul Brasileira de Educação Ambiental E I Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul, Itajaí.
- Albagli, S. (1996). Divulgação científica: informação científica para cidadania. *Ciência da Informação*, 25(3), 396-404.
- Allain, J. M. e Nascimento-Schulze, C. M. (2009). A formação de representações sociais de transgênicos: a importância da exposição científica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25(4), 519-530.
- Aragão, G. M. O. e Kazama, R. (2014). Percepção ambiental de visitantes do Zoo de Brasília e a possibilidade de se aprender e ensinar nesse ambiente. *Acta Scientiarum: Human and Social Sciences*, 1, 63-71.
- Azevedo, H. J. C. C., Figueiró, R., Alves, R., Vieira, V. e Senna, A. R. (2012). O uso de coleções zoológicas como ferramenta didática no ensino superior: um relato de caso. *Revista Práxis*, 4(7), 43-48.
- Brasil. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental – Temas Transversais*. MEC/Secretaria de Educação Fundamental.
- Cheline, M. J. E. e Lopes, S. G. B. C. (2008). Exposições em museus de ciências: reflexões e critérios para análise. *Anais Do Museu Paulista*, 16(2), 205-238.
- Freitas, D. e Ovigli, D. F. B. (2013). Os saberes da mediação humana em centros de ciências e a formação inicial de professores. *Ensino em Re-Vista*, 20(1), 111-124.
- Kaczmarek, R. (2008). Mostuário biológico: Um recurso alternativo para ensino de ciências (garrafas como mostuário biológico). *Arquivos do Mudi*, 12(2.3), 67-71.
- Marandino, M., Bizerra, A. F., Navas, A. M., Fares D. C., Standerski, L., Monaco, L. M., Martins, L. C., Souza, M. P. C. e Garcia, V. A. R. (2008). *Educação em museus: a mediação em foco*. Geenf/FEUSP.
- Marandino, M. (2008). Ação educativa, aprendizagem e mediação nas visitas aos museus de ciências. Em L. Massarani e C. Almeida (Eds.), *Workshop sul americano e Escola de mediação em Museus e Centros de Ciências* (pp 21-28). Museu da Vida/ Casa de Oswaldo Cruz/ Fiocruz.
- Moraes, R. (1999). Análise de conteúdo. *Revista Educação*, 22(37), 7-32. <http://pesquisaeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/etch/60815562/Analise%20de%20conte%C3%BAdo.pdf>.
- Mouga, D. M. D. S. Sena, J. C. e Silva, D. (2016). Preparo e exposição pública de material zoológico como ação de conscientização ambiental. *Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio*, 9(1), 195-208.
- Moura, M. R. de, Costa, H. C., São-Pedro, V. A., Fernandes, V. D. e Feio, R. N. (2010). O relacionamento entre pessoas e serpentes no leste de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotro*, 10(4), 133-141. <http://www.biotaneotropica.org.br/v10n4/pt/fullpaper?bn02410042010+pt>.
- OECD. (2003). *Measuring student knowledge and skills: The PISA 2000 assessment of reading, mathematical and scientific literacy*. Organization for Economic Cooperation and Development.
- Oliveira, G. C. G., Turci, C. C., Teixeira, B. M., Silva, E. M. A., Garrido, I. S. e Moraes, R. S. (2014). Visitas guiadas ao Museu Nacional: interações e impressões de estudantes da Educação Básica. *Ciência & Educação*, 20(1), 227-242.
- Pough, F. H., Heiser, J. B. e Janis, C. M. (2004). *A vida dos vertebrados* (4 Ed.). Atheneu Editora.
- Queiroz, G., Krapas, S., Valente, M. E., David, E., Damas, E. e Freire, F. (2002). Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do museu de astronomia e ciências afins/Brasil. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2(2), 77-88.
- Reis, F. C. (2011). *Avaliação da percepção de alunos de graduação em Ciência Biológicas acerca da prática da taxidermia como ferramenta técnica e didático* (TCC de Graduação do Curso de Ciência Biológicas). Centro Universitário de Brasília, Brasília.
- Rocha, E. V. (2009). O ensino da educação ambiental com o auxílio de animais taxidermizados. *Revista da Católica*, 1(1), 201-211.
- Rodrigues, A. e Martins, I. (2005). *Ambientes de ensino não formal de ciências: impacte nas práticas de professores do 1º ciclo do ensino básico*. Publicação extra apresentada referente ao VII Congresso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. Granada, España.
- Rossi, A. V. (2013). Museus de Ciências Universitários: sobre espaços de divulgação, educação e produção científica. *Ensino Em Re-Vista*, 20(1), 209-218.

- Santos, S. C. S. e Teran, A. F. (2009). Possibilidades do uso de analogias e metáforas no processo de Ensino-Aprendizagem no Ensino de Zoologia no 7º ano do ensino fundamental. Em VII Congresso Norte-Nordeste de Ensino de Ciências e Matemática. Boa Vista.
- Schroeder, E. (2013). Educação científica para a conservação da biodiversidade. Em L. Sevegnani e E. Shroeder (Eds.). *Biodiversidade catarinense: características, potencialidades e ameaças* (pp. 12-29). Edifurb.
- Seniciato, T. e Cavassan, O. (2008). Afetividade, motivação e construção de conhecimento científico nas aulas desenvolvidas em ambientes naturais. *Ciências & Cognição*, 13(3), 120-136.
- Seniciato, T. e Cavassan, O. (2004). Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. *Revista Ciência e Educação*, 10(1), 133-147.
- Viveiro, A. A., e Diniz, R. E. S. (2009). Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. *Ciência em Tela*, 2(1), 163-190.
- Wiggers, C. F. e Santos, S. A. (2016). *Exposições científicas: uma oportunidade de pesquisa e compartilhar conhecimentos*. <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/745-4.pdf>
- Wortmann, M. L. C., Souza, N. G. S. e Kindel, E. A. I. (1997). *O estudo dos vertebrados na escola fundamental*. Editora Unisinos.